DELL'EFFICACIA TERAPEUTICA DELLE ACQUE DEI BAGNI DI CHIECINELLA...

Giuseppe Filippeschi, Luigi Calamai



14

DELL' EFFICACIA TERAPEUTICA

DELLE ACQUE DEI BAGNI DI CHIECINELLA

RENDICONTO

DEL D. GIUSEPPE FILIPPESCHI

Chirurgo condotto in Palaia

E DEI MEZZI IMPIEGATI AL RISCALDAMENTO

DI QUELLE ACQUE

NOTA DEL PROF. LUIGI CALAMAI

Estratto dalla Gazzetta Toscana delle Scienze Medico-Fisiche Anno III. Num. 21.



FIRENZE
PER LA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
1845

Se gli espositori delle mediche teorie fallirono sovente lo scopo prefissosi, il bene cioè della scienza e l'utile degli infermi, ravvolgendo gli ingegni nel periglioso laberinto delle ipotesi, coloro invece che coscienziosi si contentarono di narrare i fatti a detta scienza relativi ad oggetto di giovare cogli esempi ai medici e conseguentemente agli infermi ne raggiunsero ognora la meta. Sostenuto e confortato da questa verità mi faccio a narrare, e render conto al pubblico alcuni fra quei molti fatti medici, che nella mia giornaliera ispezione, fatta in quest' anno 1845 ai bagni di Chiecinella, per commissione del nobile Sig. Amerigo Gondi Cerretani proprietario, ho potuto raccogliere, e che interessano per i loro resultati. Prima però di scendere ai resultati in generale, ed alle istorie particolari mi sia permesso un breve cenno intorno ad alcune cose riguardanti i bagni medesimi

— Le acque minerali acidole di Chiecinella essendo naturalmente fredde, gli ammalati che fino ad ora si portavano in quel luogo, con l'intenzione di bagnarvisi, erano costretti ad aspettare che il sole le riscaldasse un poco, contenute come erano in piccoli crateri nel letto della Chiecinella. Nei giorni più caldi la temperatura delle medesime saliva fino ai gradi 24 Reaumur, mentre in molti giorni di minor calore questa non arrivava che ai 21, od anche al disotto.

In tali crateri formati da piccoli argini di arena, argilla ed altro, fino da tempo antichissimo un numero grande di ammalati (fino sessanta al giorno) tanto di malattie cutanee erpetiche, scabbiose, ecc. quanto di affezioni reumatiche, e nervose, ricuperavano la perduta salute.

— Mosso da questi fatti, ed eccitato dai medici circonvicini, e particolarmente dal Dott. Stefano Damucci medico attualmente esercente in Firenze, che lesse ancora una memoria relativa a queste acque medesime all' Accademia Medico-fisica Fiorentina, il proprietario Sig. Amerigo Gondi Cerretani, dopo averle fatte analizzare al Sig. Prof. Luigi Calamai (1), e averle ritrovate contenere difatti molti principj capaci di giustificarne l' azione dalla lunga esperienza già celebrata, si animò nell' utile pensiero di ridurre in uno stato di regolare sistema balneario quel luogo: e vi fece costruire due grandi crateri, uno per gli

(1) Vedi l'Illustrazione ed analisi del Prof Luigi Calamai Firenze per la Società Tipografica 1844

uomini, e l' altro per le donne, e quattro separati bagnetti assai decentemente costrutti, in modo che l' acqua si cambia una o due volte al giorno nei grandi e dopo ciascun bagno nei piccoli. Questi lavori saranno anco in seguito migliorati, amphati, e corredati di comodi annessi per ricoverarsi il giorno e la notte.

Come è detto più sopra, il sole non tutti i giorni portava la temperatura delle acque ridette ai gradi 22, o 23 circa, e poi anche quando ve l'avesse portata non tutti gli individui avrebbero retto all'impressione di freddo, che provasi dai più entrando nel bagno a quella temperatura. Per ovviare a quest' inconveniente, il Signor Proprietario fece costruire un bene inteso calefattore economico, immaginato e diretto dall' egregio Sig. Prof. Calamai, onde avere una temperatura un poco più alta e costante, anche quando o per i venti, o le piogge fosse assai più bassa

Questa di fatti fu portata sempre nei bagni grandi o comuni al di sopra di 25 gradi, e nei bagnetti a piacimento di chi vi si bagnava.

— Diversi individui nella prima immersione, sebbene non provassero un senso di freddo deciso, pure furono presi da un poco di tremore, che si dissipò poco dopo usciti dall' acqua, e non si rinnovò mai nella seconda immersione. Molti altri, ed a me pure è accaduto il medesimo, mi hanno confessato di avere risentito, tanto durante il bagno che dopo, un forte stimolo di orinare, con aumento della quantità delle orine In genere dopo aver fatto un bagno in

quelle acque, l'appetito ed il senso di benessere si aumenta notabilmente. Coloro però che furono soggetti a qualche affezione ai visceri ipocondriaci provarono amarezza di bocca, ed in seguito abbondante diarrea biliosa, con successivo notabile miglioramento.

— Venendo ora a parlare dei resultati che se ne sono ottenuti, mi è grato il dire, che di 300 individui, che hanno fatto uso dei bagni in queste ridette acque nel corrente anno 1845 dal 26 Luglio fino al 15 Settembre, nessuno ha sofferto sconcerti, o peggioramenti ai propri incomodi. Tutti invece, per quanto mi sappia, ne hanno ottenuta o la guarigione compìcta, o un miglioramento notabile, quando però i loro mali erano tali da esser possibili questi effetti; e particolarmente gli attaccati da malattie erpetiche di qualunque specie, da ischiadi, e da malattie reumatiche croniche, e ciò in generale con un numero di bagnature di circa quattordici, essendo ben pochi quelli che sono arrivati fino a venti, o ventidue.

Nessuno individuo si è presentato in quest'anno a fare uso dei bagni, per liberarsi dai dolori osteocopi, conseguenza di malattie veneree, di modo che indeciso rimane per ora questo punto; d'altronde alcuni fatti narratimi da persone, che ne profittarono negli anni decorsi, fanno sperare che si possa ottenerne vantaggio.

Molti ammalati di piaghe atoniche varicose nelle gambe, hanno ottenuta cicatrizzazione, e in alcuni casi più gravi notabile miglioramento.

Diversi gottosi hanno pure avuto ricorso a queste acque, onde migliorare lo stato delle articolazioni divenute semianchilotiche in conseguenza dei ripetuti accessi gottosi, e per vero dire, moltissimo vantaggio ne hanno ottenuto, non solo inquanto al moto, ma ancora iequanto a quel sentimento penoso che sogliono provare per lungo tempo tali infermi nelle parti che furono già sede di tale infermità.

— Le osservazioni particolari qui annesse serviranno di appoggio a ciò che in generale ho detto di sopra.

MALATTIE CUTANEE. *Oss. I.a* Giovanni Biondi di Peccioli, di anni 50, di temp sanguigno, venne in Chiecinella nel mese di Giugno di quest' anno 1845, onde esperimentare in forma di bagno l' azione di quelle acque. Visitato in quel tempo ed interrogatolo ritrovai, che fino da un anno circa era affetto da erpete crostosa giallescenta, che occupava tutta la gamba sinistra, compreso anche il ginocchio, e che in quel momento dava all' arto medesimo un aspetto spaventevole per l'enorme gonfiezza, la quale, estesa fino ai tendini formanti i pilastri della cavità poplitea, rendeva il passo penosissimo, e quasi impossibile. Il Biondi, onde liberarsi da tale infermità, era stato per vario tempo nell' ospedale di Pisa, ove aveva esperimentato molti rimedj inutilmente: molti ne aveva provati anche fuori dell' ospizio medesimo, dei quali non seppe indicarmi il nome. Alla quarta immersione dell' arto ammalato fatta nelle ridette acque negli antichi crateri del fiume (non erano ancora aperti al pubblico i

nuovi bagni, perchè non finiti di costruire) la tumefazione era quasi scomparsa, il passo si faceva libero, e le croste cadevano lasciando la cuticola rossastra pallicida. Il prurito si manteneva. Dopo 22 bagni fatti in giorni undici, parte locali e parte generali, uniti all' uso del fango, preso nel fondo dei crateri presso i soffioni, e messo sulla parte malata fra un bagno e l' altro, partì il Biondi non avendo che un poco più dell'ordinario rossa la cute, ove prima esisteva quell'ostinata malattia.

Oss. II.a Lorenzo Tessieri di Montefoscoli, contadino, d'anni 65, soffriva fino da circa tredici anni di malattia erpetica di forma crostosa, che gli ricuopriva quasi tutta la superficie del corpo, ad eccezione della faccia. Nel lungo corso della sua malattia esperimentò l'azione di varj bagni minerali solfurei in vari stabilimenti, senza però riportare apprezzabile miglioramento. Il 20 d' Agosto di quest' anno 1845 il Tessieri si portò in Checcinella, dove entrato nel cratere comune, fu tale lo spavento che produsse negli altri bagnanti, che inorriditi fuggirono non reggendo alla di lui vista. Di fatti, caduteglí prima di uscire dall'acqua le croste, e la pelle apparendo sanguinante quasi da per tutto, rassomigliava egli ad un animale cui sia stata tolta la pelle. Continuando nei giorni successivi a bagnarsi, ed a coprire di fango le parti già ammalate, dopo 10 bagni partì migliorato in modo da fare sperare che, avendo proseguito per qualche altro giorno la cura, sarebbe potuto guarire, ma le sue ristrette circostanze gli impedirono di più a lungo trattenersi.

*Oss. III.*ª Giuseppe Falaschi di Barballa, di anni 30 contadino, soffriva fino da dieci anni di un erpete forforoso, estesa a quasi tutta la pelle. Nel 1842 fece uso dei bagni solfurei, in uno stabilimento balneario con acque naturali sulfuree, ma per quanto mi ha asserito, non ottenne vantaggio alcuno. Nell' Agosto del 1845 ha fatto 14 bagni in Chiecinella, e quindi è tornato alla propria abitazione che appena la cute presentava traccia dell' esantema per così lungo tempo sofferto.

Potrei egualmente narrare l' istorie di varj altri, i quali tutti ammalati di affezioni erpetiche più o meno gravi, a di diverse specie ne ottennero, i più, in apparenza almeno la guarigione, e gli altri un notevole miglioramento; ma tralascio di farlo, non offrendo cosa che meriti di essere singolarmente narrata, e passerò a riferire alcune istorie di malattie de' nervi. Qui pure mi limiterò a riferirne sole tre di ischiadi tralasciandone altre, perchè, ad eccezione di una minore intensità di fenomeni, a queste analoghe tanto nella forma quanto nell' esito.

Malattie de' nervi. *Oss. I.*ª T. Bonsi di Castelfranco di professione bracciante di anni 31 era da circa un mese e mezzo, che per una ischiade dal lato sinistro passava giorni di vero dolore: quando negli ultimi di Luglio di quest'anno 1845 si portò ai Bagni di Chiecinella. La prima sera, dopo il suo arrivo, lo vidi sdraiato su di una materasse, che provvisoriamente serviva di letto ai custodi dei bagni; disperato in parte pel dolore che soffriva, ed in parte per il pensiero di dovere andare dal contadino ove albergava, seb-

bene di lì non molto lontano. Dopo il quarto bagno il dolore cominciò a diminuire, e solo il malato lagnavasi di un senso d'intorpidimento, e di formichio (così esso esprimevasi) nel piede dell'arto ammalato. Questo adagio adagio si sciolse, e fatte 20 immersioni in dodici giorni partì perfettamente guerito.

Oss. II.ª Leopoldo Monti di Colleoli, di anni 36, contadino, di temp. nervoso sanguigno fu a riprese tormentato fino da quattro, o cinque anni da ischiade all'arto sinistro, la quale negli anni decorsi aveva ceduto al vescicante applicato presso il gran trocantere corrispondente. Nell'inverno prossimo decorso fu di nuovo attaccato da detta malattia, e con tale intensità da rendergli penosissima la vita. Furono in allora inutilmente provati i bagni coi vapori d'acqua di malva, le fomente ammollienti e i vescicanti. Solo parve apportare qualche sollievo una applicazione di ventose scarificate lungo il tragitto del nervo ischiatico. Nei primi giorni di Maggio dell'anno corrente, mentre il dolore lungo il nervo ischiatico si era, dietro le ventose, reso più mite, si manifestò intenso dolore nell'inguine corrispondente, e tale che impediva al Monti di potere star diritto colla persona. Esplorata, in quel tempo, la parte che era sede del dolore, fu facile accorgersi, che ivi si era sviluppato un tumor della grossezza di un pugno, il quale approfondandosi non potevasi bene distinguere di che natura si fosse, o quali parti precisamente interessasse. Gli empiastri di semi di lino, le mignatte, le fomente di malva tornate inutili, fu da me consigliato a cimentare le acque di Chiecci-

nella Docile a questo consiglio vi si fece trasportare verso la metà di Luglio; ivi nel letto del fiume (non essendo, come altrove ho detto, ancora terminati i nuovi bagni) avendo appena fatte quattro o sei immersioni, restò libero dal dolore ischiatico e da quello dell'inguine: il tumore si fece più molle ed il Monti ricompostosi nella persona potè liberamente passeggiare. Dopo il 10.° bagno fu notabile la comparsa di un rossore, assai marcato, a tutta la metà del corpo corrispondente alla parte ammalata, con delle pustolette che però non suppurarone, e che scomparvero dopo pochi giorni: il tumore si era risoluto quasi affatto, per lo che dopo 32 immersioni il Monti se ne andò perfettamente guarito.

*Oss. III.*a Pietro Dami di S. Miniato di anni 38 bracciante, era ammalato di ischiade sinistra da circa tre mesi, quando si portò in Chiecinella onde esperimentare la famigerata efficacia di quelle acque. Il dolore lungo il nervo ischiatico, al dire del medesimo, era sì forte che gli strappava sovente il pianto. Dopo il terzo bagno il dolore parve esacerbarsi ancora di più. Questo fenomeno si è manifestato in molti altri ammalati di questo genere, come pure in molti di quelli affetti da croniche reumatalgie. Fatti però due o tre altri bagni il dolore principiò a diminuire, e dopo quattordici immersioni il malato partì liberato da questo per lui atroce tormento.

Affezioni reumatiche. *Oss. I.*a Silvia Chesi di Barbialla, di anni 15, coatadina, di aspetto assai gracile, venne nel mese di Luglio in Chiecinella a fare i bagni onde liberarsi da un artritide che da

5 settimane lo rendeva i moti delle principali articolazioni quasi impossibili. Essa aveva sempre la febbre, quando fece il primo bagno, ed era molto emaciata. Dopo il secondo la febbre cessò: e dopo l'undicesimo, facendone uno per giorno, partì senza dolori, coi movimenti articolari quasi affatto liberi, e molto migliorata di aspetto per la rifattasi nutrizione.

Oss. II.ª Vincenzo Vanni dalla Capanne di anni 36 era affetto da artritide reumatica fino da circa cinque mesi, che gli impediva, fra le altre cose, di potere liberamente salire sopra il suo calesse e tenere le redini e la frusta onde guidare il proprio cavallo, siccome egli stesso mi si espresse, mentre era in Ghiecinella negli ultimi di Agosto, onde profittare di quei bagni. Dopo la ventesima immersione si trovò perfettamente guarito.

Oss. III.ª Carlo Moscatelli di Montajone di anni circa 50, di temp. sang., soffriva da un mese circa di una affezione reumatica, che gli attaccava particolarmente le articolazioni delle estremità inferiori, di modo che non era in grado di alzare la gamba destra, più particolarmente ammalata, a meno che qualche persona non gliela sollevasse, e da ciò glienе resultava il passo incerto ed assai difficile. Appena fatto il primo bagno risentì moltissimo miglioramento, e dopo il dodicesimo se ne tornò a Montajone perfettamente guarito.

Riflessioni. Il Prof. Luigi Calamai nella sua illustrazione, ed analisi delle più volte nominate acque, dice di non avervi trovato alcuna porzione di zolfo, tanto allo stato di solfuro, quanto in quello di sol

fidrato: e solo di aver notato in certi spazi circoscritti, da stretti limiti, e presso alcuni ballori un leggero odore di zolfo; ma che però questa leggera emanazione solforosa riconoscibile soltanto all' odore non era stata sufficiente ad appannare una lamina di argento, tanto esposta all' emanazione, quanto immersa nell' acqua da dove sembrava provenire.

Allo zolfo pertanto non puossi attribuire la decisa azione antierpetica delle medesime. Quale adunque, fra i diversi principj che le mineralizzano, sarà quello che dà loro tale e sì potente efficacia? Io penso che questo sia (tale è pure il sentimento del Prof. Calamai, che già pubblicò nelle sue illustrazioni) il gas acido carbonico di cui, in modo veramente meraviglioso, sono ricche; il quale eccitando leggermente le parti da erpetica affezione malmenate e ridotte in una specie di atonia, ne promuove la delersione, la cicatrizzazione, e quindi il ritorno alla salute. Forse ancora un' ignota azione specifica, fino a questo momento non apprezzata nella scienza medica, può avere somma parte a produrre questi effetti; i quali intanto confrontati col breve spazio di tempo, e col tenue numero d' immersioni, che sono state necessarie affinchè si producano, assicurano a dette acque un posto eminente e distinto. Aggiungiamo a ciò, che, mentre le guarigioni o i miglioramenti notabili a seconda dei casi sembrano essere più costanti e sollecili di quelli che si ottengono coi bagni sulfurei, si evitano tutti gli inconvenienti che, in taluni casi, suole produrre lo zolfo nell' economia animale.

Per ciò che riguarda i diversi sali che in quelle

acque si contengono, considerati̇̀ anche separatamente, e lasciando da parte ciò che possono manifestare di nuova forza terapeutica per le svariate combinazioni loro, si comprende come la qualità eccitante di alcuni carbonati e solfati, in specie di quelli di soda, di magnesia, e di allumina, e quella tonica del carbonato di ferro, debbano essere molto utili in quelle malattie cutanee, nelle quali per lungo processo morboso le parti sono ridotte in uno stato di atonia. L' istesso può dirsi delle croniche reumatalgie ed ingorghi cronici, e per la maravigliosa efficacia di tali acque costantemente manifestatasi contro l' ischiade.

— Restami adesso a rendere pubbliche grazie al Nobile Sig. Amerigo Gondi Cerretani, che spinto da vero filantropico sentimento seppe intraprendere un opera, che assicura sempre più alla misera umanità un sollievo: nè si lasciò imporre dalle moltiplici difficoltà, azzardando e spese e fatiche anche proprie, e vigilando continuamente colla propria persona i lavori. Che se il magistrato di Palaia a cui è già stata fatta l' opportuna istanza, vorrà coadiuvare a quest' opera di utile pubblico, accordando la costruzione di una comoda strada, tutto ci fa sperare che le cose saranno disposte in modo, che anche quelli infermi, i quali nella passata stagione non no hanno potuto godere per causa del pessimo accesso, e per la mancanza di molti comodi (dei quali debbiamo esser grati al Gondi di aver già dato gli ordini opportuni perchè sia principiata la costruzione) potranno comodamente profittarne

Dei mezzi impiegati al riscaldamento delle acque dei bagni di Chiecinella. Nota del Prof. L. Calamai.

Poichè l'egregio Dott. Filipeschi nel Rendiconto delle osservazioni mediche da lui fatte in quest'anno sui Bagni di Chiecinella ha voluto citare il Calefattore che io ho fatto costruire per commissione del Sig. Amerigo Gondi Cerretani, all'oggetto di rendere costantemente le acque di detti Bagni di una temperatura conveniente, sono costretto a dire intorno a questo Calefattore alcune parole, non tanto per render conto di ciò che ho fatto, quanto perchè credo sia di un qualche interesse nei rapporti sociali un Calefattore economico.

Lasciando dunque da parte ogni considerazione sui mezzi comunemente adottati nel riscaldamento dell'acqua, e sulla enorme quantità di calorico in essi perduta senza utilità, poichè tali cose dimostrate continuamente nella pratica giornaliera, sono state assai discusse in ogni tempo; farò conoscere che il precitato Calefattore non è altrimenti che un'idea di quello piccolo di Lemare, in cui il focolare trovasi totalmente immerso nel liquido, a vantaggio di cui deve essere speso il calorico sviluppato dal combustibile messovi a bruciare; ed è un'idea pure delle caldaie appartenenti alle mie macchine distillatorie descritte all'I. e R. Accademia dei Georgofili nel 1835, e quindi poste ad effetto nel 1837 venendo il 1838.

In questo Calefattore di mediocri dimensioni ho adottato la figura cilindrica, che il Prof. Taddei dette a quello suo primo, che fece eseguire per lo Stabilimento balneario di S. Lucia. Il suo focolare è sferico; trovasi nel centro e nella parte inferiore quasi a contatto col fondo, e lo percorre nella sua lunghezza coll' emissario del fumo, il quale si prolunga verticalmente al di fuori del cilindro per alquante braccia. L' inferente dell'aria, essendo situato al di sotto ed oppostamente al detto emissario, serve ad un tempo per far sortire le ceneri al momento che si formano; e l' apertura per introdurre il combustibile, essendo situata obliquamente da uno dei lati, nella direzione d'alto in basso della sfera, mentre fa dominare tutto l' interno della sfera medesima, agevola la caduta in essa del combustibile, e serve anche all' introduzione dell' aria nei casi in cui si voglia nella macchina una maggiore azione riscaldante. Queste disposizioni sono state altresì credute le più convenienti onde le diverse parti della macchina, nei punti di loro attacco, meglio resistano al variare di dimensione per i loro continui cambiamenti di temperatura.

Tutto il Calefattore è di rame; è stagnato dove ha contatto coll' acqua, ed ha una fodera esterna di legno a grosse pareti, la quale, nel sostener le parti, impedisce la dispersione del calore. E questa fodera difatto mai sentesi di una temperatura sensibilmente maggiore di quella dell'aria ambiente, anche dopo molte ore d' azione dello stesso Calefattore.

E infine dire che ad esso sono uniti i mezzi

per introdurvi l'acqua, che è presa dalle sorgenti; per distribuirla ai bagni, per riconoscerne la quantità disponibile, per moderare e regolare il fuoco ec. Tali cose di prima necessità non potevano essere trascurate.

L'acqua per riscaldarvisi s'insinua mediante tromba per la parte inferiore, cosicchè quella già calda viene costantemente spostata dalla fredda.

La capacità della caldaia è di ventidue barili. Il tempo che s'impiega a metterla in ebollizione, considerata l'acqua gia a gr. + 15, è di tre quarti d'ora. Talmente che in ventiquattro ore il Calefattore può fornire la rilevante quantità di barili 704 di acqua bollente; e questa quantità di acqua, trattandosi di doverla impiegare ad aumentare la temperatura dell'acqua dei bagni di soli gr. 5, come ha fatto presentire il D. Filippeschi, può servire al riscaldamento di barili 9152 di dett' acqua.

La quantità di combustibile che vi s'impiega è piccolissima, di fronte a quella ordinariamente consumata nei comuni mezzi di riscaldamento. A Chiecinella vi si adoperano le frasche dei boschi limitrofi. Con esse il riscaldamento è anche più pronto, che colla grossa legna, la quale altronde vi brucia in modo soddisfacentissimo.

Il calorico emesso dal combustibile è certamente per la più gran parte utilizzato con questo processo da me prescelto. Non per questo io credo di averne conseguita quella massima economia, che con mezzi più complicati si può ottenere. Ma io non ho invero cercato questa rigorosa economia, poichè erami

d' uopo nella costruzione di questa macchina di aver riguardo anche a cose che non possono tutte andar d' accordo con essa, cioè semplicità, solidità e piccolo valore. E queste veramente io credo di aver conseguite. Infatti questa macchina non consiste che in due vasi semplicissimi uno inserito dentro l' altro; poi adoperata nel corso di una stagione, mentre ha agito con molta regolarità e facilità delle persone che dovevano tenerla in attività, non ha mostrato di essere stata usata, e finalmente nella sua costruzione, non compresi però i tubi di conduzione dell' acqua e simili, non sono stati spesi più di scudi centoquaranta.

La perdita che può farsi in calorico peraltro è piccola, limitandosi a ciò che può sfuggire col fumo dall' emissario, dopo che già esso fumo ha percorso un tratto di condotto lungo braccia tre, ed immerso nell' acqua. Dovendo però essere questo tratto allungato di braccia due nell' anno successivo con una caldaia suppletoria, in cui avremo acqua riscaldata pochissimo, e così più suscettibile a prendere nuove porzioni di calorico, allora la perdita di questo, che in ogni processo è inevitabile, si ridurrà assai minore, e così poco valutabile. Tale aggiunta, non fatta in quest'anno per mancanza di tempo, potrà ancora mettere a disposizione dei Bagni una maggior quantità di acqua calda nel tempo medesimo, e colla stessa dose di combustibile. Così ridotto il Calefattore credo non sarà lontano dal poter servire alla circostanza anche di mezzo calorimetrico.

Dopo ciò mi è necessario aggiungere qualche

cosa intorno le ragioni, che mi hanno indotto a preferire questo metodo di riscaldamento per i Bagni di Chiecinella, ai molti altri che vengono suggeriti e praticati per altre acque minerali, come quello in cui impiegasi direttamente il vapore dell' acqua bollente, e l'altro consistente nel far passare l'acqua per un gran vaso in cui per mezzo di condotti traversati dal vapore, può esser portata alla temperatura necessaria.

L' acqua di Chiecinella deve probabilmente molto della sua efficacia all' acido carbonico, di cui si può dir satura Quest'acido, trattandosi specialmente di saturazione, sta nell' acqua disciolto in una proporzione che è in ragione inversa della temperatura; per cui al grado di ebollizione quest' acido non solo non viene più disciolto dall' acqua, ma anche quello già stato avanti disciolto è obbligato a fuggirsene. Cose già note ai chimici, ma che ho voluto verificare con sperimenti diretti onde non andare errato nel mio giudizio. Così se un' acqua satura di acido carbonico contiene alla temperatura di gr. + 10 parti 0,90 in volume di detto acido, a gr. + 26 ne conterrà circa, 0,80. Queste quantità starà in rapporto con quella che si avrebbe aggiungendo all'acqua istessa a gr. + 10 ed egualmente ricca d' acido carbonico, un decimo circa di acqua che non ne contenesse punto. Ed ecco la condizione in cui si può trovare l' acqua di Chiecinella riscaldata sia naturalmente al sole, sia artificialmente col mezzo da me prescelto; ed ecco la ragione per la quale riscaldando con il mio Calefattore una porzione del-

l' acqua di Chiccinella per aumentare la temperatura del resto, non ebbi a temere per questo lato di minorare le sue qualità terapeutiche.

Forse un dubbio poteva esservi per alcun sale, che tenuto disciolto dall'acido carbonico, potesse perdersi in quella piccola porzione di acqua assoggettata direttamente al calore. Ma oltredichè questo sale, che è il carbonato di calce, non è il più attivo fra quelli tenuti disciolti nell'acqua precitata, ho osservato che a proporzione che naturalmente si aumenta nell'acqua istessa la temperatura, e che in conseguenza si perde dell'acido carbonico, ha luogo egualmente precipitazione di detto sale.

Io ho fatto queste osservazioni, che probabilmente alcuno crederà inutili, onde prevenire chi credesse, senza altra considerazione, non troppo conveniente il processo da me adottato.

Quindi ritornando un istante sul Calefattore, solo per avvertire che non credo minimamente di aver fatto cosa straordinaria, nè nuova per la scienza; faccio un voto ed è, che questi mezzi di vera economia, che a noi porge la Chimica tecnologica, abbiano veramente un'applicazione più generalmente estesa, la quale, mentre potrà rendersi utile altremodo nella circostanza di dover fra di noi economizzare il combustibile, potrà recare servigi importantissimi nell'amministrazione dei bagni, facilitandone considerevolmente il riscaldamento dell'acqua.